

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE**  
**ESCUELA DE MEDICINA**



**ASOCIACIÓN ENTRE BIENESTAR PSICOLÓGICO Y  
ADHERENCIA A DIETA MEDITERRÁNEA EN PACIENTES  
CHILENOS CON SÍNDROME METABÓLICO**

Tesis presentada para optar al grado de Magister en Nutrición, otorgado por la  
Escuela de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Por:

CAMILA MATEO HERNÁNDEZ

Director de Tesis:

LONI BERKOWITZ FIEBICH

ATTILIO RIGOTTI RIVERA

Enero 2023

## **Agradecimientos**

En agradecimiento a mi familia y amigos que depositaron su afecto y apoyo en la realización de esta Tesis, a mis tutores que han sido mis guías tanto en lo académico como en lo humano y que me enseñaron a plasmar mi corazón en el quehacer, a mis docentes que compartieron su conocimiento y me educaron para ser mejor profesionalmente y a la Dirección de Investigación y Doctorados de la Escuela de Medicina UC (DIDEMUC) por sus beneficios otorgados.

## BIENESTAR PSICOLÓGICO Y ADHERENCIA A DIETA MEDITERRÁNEA EN PACIENTES CON SÍNDROME METABÓLICO



Dra. Camila Mateo, Dra. Loni Berkowitz, Dr. Attilio Rigotti

### SÍNDROME METABÓLICO

Conjunto de desórdenes metabólicos que **aumentan el riesgo de enfermedades crónicas (1)**.

- Obesidad abdominal
- Hipertensión
- Triglicéridos altos
- Colesterol-HDL bajo
- Hiperglicemia

### ¿TRATAMIENTO INTEGRAL?



#### DIETA MEDITERRÁNEA

**Patrón alimenticio** rico en verduras, frutas, cereales, y grasas saludables, que ha demostrado **beneficios en salud** cardiometabólica (2).



#### BIENESTAR PSICOLÓGICO

Aspectos del **funcionamiento psicológico óptimo** propios del individuo que han mostrado tener implicancias en salud. Ej: propósito en la vida, autoaceptación (3).

### NUESTROS DATOS



**Mayor bienestar** psicológico se asoció a **mayor adherencia a dieta mediterránea** en pacientes con síndrome metabólico.

### IMPLICANCIAS

**Intervenciones de bienestar** podrían servir para mejorar la adherencia a dieta mediterránea.



Esto es particularmente relevante en pacientes que requieren **cambios en su estilo de vida**.

(1) Grundy SM., *Trends Cardiovasc Med* (2019). (2) Esposito K, et al. *Rev Endocr Metab Disord* (2013). (3) Ryff CD. *Psychother Psychosom* (2014).

## **Lista de abreviaturas**

SM: síndrome metabólico

BPs: bienestar psicológico

IDM-Chile: índice de dieta mediterránea para Chile

Ryff-Total: puntaje total de las escalas de Ryff

Grupo “DM”: grupo de intervención que recibe asesoría nutricional con dieta mediterránea

Grupo “DM+BPs”: grupo de intervención que tiene asesoría nutricional con dieta mediterránea junto con taller en bienestar psicológico

## Resumen

Un estilo de vida mediterráneo abarca aspectos físicos, psicológicos y sociales. La dieta mediterránea ha demostrado evidencia sustancial sobre sus beneficios cardiometabólicos (1), pero cuenta con pocos estudios de calidad que integren al bienestar psicológico en su evaluación y análisis. Por otra parte, existe evidencia que relaciona la promoción de estados psicológicos positivos a una mayor adherencia a comportamientos de estilo de vida saludables (2,3). En base a esto, la hipótesis de este proyecto postula que aquellos individuos con mayor bienestar psicológico tendrán mayor adherencia a dieta mediterránea, y viceversa. Esta propuesta se enmarca en el proyecto ChileMed, investigación que estudia la relación sinérgica entre una intervención nutricional basada en dieta mediterránea y una intervención psicológica centrada en el bienestar, sobre la prevención de enfermedades crónicas en pacientes chilenos con síndrome metabólico. Como objetivo principal, se buscó determinar si existe una asociación basal entre los niveles de bienestar psicológico y adherencia a dieta mediterránea en pacientes chilenos con síndrome metabólico; y como objetivo secundario, determinar si posterior a la intervención en bienestar psicológico se logra aumentar la adherencia a dieta mediterránea a mediano plazo (6 meses) en estos individuos. Se utilizaron datos de aquellos participantes reclutados desde agosto de 2021 hasta septiembre de 2022 al inicio del estudio y secundariamente a un subgrupo con seguimiento a 6 meses de las intervenciones. Para medir el bienestar psicológico, se utilizaron las escalas de Ryff y para medir adherencia a dieta mediterránea se aplicó el índice chileno de dieta mediterránea. Para el análisis estadístico, se realizaron regresiones lineales y comparaciones mediante ANOVA de dos vías con medidas repetidas. Como resultado, se obtuvo una asociación positiva leve entre

bienestar psicológico y adherencia a dieta mediterránea a nivel basal, perdió significancia estadística después de corregir por la edad. Tras el período de seguimiento a 6 meses del inicio de la intervención, se observó una tendencia a mayor adherencia al patrón de alimentación mediterráneo en el grupo manejado con dieta mediterránea más bienestar versus la intervención nutricional aislada, pero se requiere un mayor tamaño muestral para alcanzar la significancia estadística. En conclusión, es relevante continuar investigando el rol del bienestar sobre los cambios de estilo de vida como potencial punto de apoyo en la prevención de enfermedades crónicas.

**Palabras clave:** Bienestar psicológico, Síndrome metabólico, Dieta mediterránea.

## Summary

A Mediterranean lifestyle includes physical, psychological and social aspects. The Mediterranean diet has demonstrated substantial evidence on its cardiometabolic benefits (1), but there are few quality studies that integrate psychological well-being into its evaluation and analysis. On the other hand, there is evidence that relates promotion of positive psychological states to higher adherence to healthy lifestyle behaviors (2,3). Based on this, the project hypothesis postulates that those individuals with higher psychological well-being will have higher adherence to Mediterranean diet, and vice versa. This proposal is part of the ChileMed, a research project that studies the synergistic relationship between a nutritional intervention based on Mediterranean diet and a psychological intervention focused on well-being, on the prevention of chronic diseases in Chilean patients with metabolic syndrome. The main objective was to determine if there is a baseline association between levels of psychological well-being and adherence to Mediterranean diet in Chilean patients with metabolic syndrome; and as a secondary objective, to determine if, after a psychological well-being intervention, it is possible to increase mid-term (6 month) adherence to Mediterranean diet in these individuals. Data from participants recruited up from August 2021 to September 2022 were used at baseline and secondarily at follow-up 6 months after the beginning of the intervention. To measure psychological well-being, the Ryff scales were used and to measure adherence to the Mediterranean diet, the Chilean Mediterranean diet index was applied. For statistical analysis, linear regressions and two-way ANOVA comparisons with repeated measures were performed. As a result, a small positive -but not statistically significant after adjustment by age- correlation was obtained between psychological well-being and adherence to Mediterranean diet at baseline. In

addition, after the follow-up period, a trend of higher adherence to the Mediterranean dietary pattern was observed in the group subjected to with Mediterranean diet plus well-being interventions compared to the nutritional intervention alone, but it is necessary to increase the study sample size to reach statistical significance. In conclusion, it is relevant to continue investigating the role of well-being on lifestyle changes as a potential point of support in the prevention of chronic diseases.

**Keywords:** Psychological well-being, Metabolic syndrome, Mediterranean diet.

## **Introducción**

Las enfermedades crónicas son actualmente la principal causa de morbilidad y representan una gran proporción de la carga económica para los sistemas de salud en todo el mundo (9). Entre los factores que determinan un mayor riesgo para el desarrollo futuro de enfermedades crónicas destacan alteraciones fisiológicas y metabólicas como obesidad central, presión sanguínea elevada, hiperglicemia y dislipidemia. A la coexistencia de estos factores se le denomina síndrome metabólico (SM), que corresponde a una condición de alto riesgo para el desarrollo de diabetes y enfermedad cardiovascular a futuro (4-8). Su prevalencia ha aumentado en los últimos años, y alcanzó un 41% en la población adulta chilena según la Encuesta Nacional de Salud 2016-2017.

Con el fin de buscar alternativas de manejo para las enfermedades crónicas, ha tomado relevancia durante los últimos años el estudio de la dieta mediterránea debido a sus beneficios cardiometabólicos (1). Esta dieta se caracteriza por ser un patrón alimenticio con alto contenido de carbohidratos complejos, antioxidantes, fitoesteroles, fibra, probióticos y grasas monoinsaturadas con una proporción adecuada de ácidos grasos omega-6 / omega-3. Por otro lado, tiene un bajo contenido de sal, almidones refinados y azúcar, ácidos grasos trans y grasas saturadas (10-15). De acuerdo a la evidencia, este patrón de ingesta de nutrientes modularía diferentes mecanismos y procesos metabólicos, fisiológicos y genéticos con beneficios para la salud humana (16-22).

De hecho, el consumo de un patrón alimentario de tipo mediterráneo se ha asociado a menor prevalencia y progresión del SM (1). Sin embargo, la mayoría de estos estudios han sido realizados en países de la cuenca mediterránea. Particularmente, Chile Central tiene un entorno de tipo mediterráneo con patrones de producción y disponibilidad de

alimentos vegetales y animales comparables a los presentes en los países ubicados alrededor del Mar Mediterráneo (23).

Un estudio transversal realizado en Chile (24) mostró una asociación inversa entre la adherencia a dieta mediterránea -medida según el índice de dieta mediterránea para Chile (IDM Chile)- y la prevalencia de SM. Sin embargo, las implicancias terapéuticas de esta asociación requiere mayor evidencia, por ejemplo, derivada de estudios de intervención nutricional.

Por otro lado, un estilo de vida saludable comprende no solamente un patrón alimentario, sino también actividad física junto con recursos psicosociales positivos que promuevan el bienestar personal y hábitos que potencien la salud. En cuanto al bienestar psicosocial (25), este concepto abarca la presencia de tres elementos interrelacionados: un estado de bienestar emocional/subjetivo (26), el funcionamiento efectivo del propio individuo (bienestar psicológico (BPs)) (27) y un contexto social positivo (bienestar social) (28). Específicamente, el BPs que plantea el modelo de Carol Ryff (ver sus componentes en Tabla 1) ha mostrado tener importantes implicancias en salud, conductas preventivas y estilos de vida, tales como, ejercicio, higiene del sueño, control de peso y reducción del estrés (29). Sin embargo, hasta el momento no existen estudios que evalúen explícitamente la asociación entre el BPs y el patrón alimentario de tipo mediterráneo, y el posible efecto de una intervención en el primero que impacte sobre la adherencia en el segundo.

En respuesta a esta necesidad, este proyecto se centra en estudiar la relación entre el BPs y adherencia a dieta mediterránea basalmente, y luego de haber recibido una intervención de bienestar y apoyo nutricional en pacientes chilenos con SM, pertenecientes al estudio ChileMed.

La **hipótesis del proyecto** postula que aquellos individuos con SM que presentan mayor bienestar psicológico tienen mayor adherencia a dieta mediterránea. Como **objetivo principal**, se propuso determinar si existe una asociación entre bienestar psicológico y mayor adherencia a dieta mediterránea en estos pacientes evaluados basalmente. Como **objetivo secundario**, se determinó si -posterior a una intervención basada en la teoría del bienestar psicológico- aumenta la adherencia a mediano plazo (6 meses) a un programa nutricional de dieta mediterránea.

## **Métodos**

### *Población de estudio*

Se utilizaron datos clínicos, psicológicos y nutricionales de pacientes reclutados por el estudio ChileMed (FONDECYT 1201607). Los criterios de inclusión y exclusión se encuentran en el material complementario (Lista 1).

Este estudio contempla tres grupos de intervención:

- a) el grupo “Control” al cual se le entrega asesoría nutricional con dieta baja en grasas (ver material complementario, Lista 2),
- b) el grupo “DM” que recibe asesoría nutricional con dieta mediterránea (ver material complementario, Lista 3) y,
- c) el grupo “DM+BPs” que tiene asesoría en dieta mediterránea junto con intervención en BPs. La intervención de BPs consiste en un taller *online* de 1,5 horas semanales por 8 semanas aplicado en grupos de 15-20 personas (ver Tabla 2). En este taller, se abarcan temáticas de bienestar psicológico, emociones, distorsiones cognitivas, reformulación de pensamiento, estilo explicativo, relaciones positivas, autocompasión, fortalezas de carácter y propósito en la vida (30-33).

### *Variables de estudio*

Para cuantificar el BPs de cada participante se utilizó una versión en español (34) de 7 ítems para evaluar cada uno de los 6 componentes de la escala de Ryff -bienestar psicológico eudaimónico- en español (34), mientras que la adherencia a dieta mediterránea

fue medida a través del índice de dieta mediterránea para Chile (IDM Chile) de 14 puntos (35). Para posibles correcciones, se obtuvieron además datos sociodemográficos, clínicos y de estilo de vida.

### *Análisis estadístico*

Para analizar básicamente la relación entre bienestar psicológico y adherencia a dieta mediterránea de los participantes, se utilizaron los datos al inicio del estudio de todos los individuos reclutados desde agosto de 2021 y hasta septiembre de 2022.

Por otro lado, para evaluar el impacto de la intervención de bienestar sobre la adherencia a dieta mediterránea se utilizaron los datos disponibles tras 6 meses de intervención desde el reclutamiento de las ramas asignadas a dieta mediterránea, es decir, DM y DM+BPs. Se analizó el cambio en la adherencia a dieta mediterránea antes y después de la intervención de bienestar en el grupo DM+BPs y se comparó el cambio observando con el grupo que recibió solamente la intervención con DM.

Para la descripción de variables numéricas continuas se utilizó media  $\pm$  desviación estándar (DE), mientras que para variables categóricas se utilizó frecuencias y porcentaje. Los análisis estadísticos de correlación a nivel basal entre IDM-Chile y el puntaje total de las escalas de Ryff (Ryff-Total) se realizaron utilizando regresiones lineales bivariadas y multivariadas para ajustar por confundentes. Para el análisis comparativo de la adherencia a dieta mediterránea entre las ramas de DM+BPs versus DM a los 6 meses se utilizó ANOVA de dos vías de medidas repetidas. Las asociaciones y las diferencias observadas se

consideraron estadísticamente significativas cuando  $p < 0,05$ . Los análisis fueron realizados en STATA y GraphPad Prism 9.

## Resultados

### *Relación basal entre adherencia a dieta mediterránea y bienestar psicológico en pacientes con síndrome metabólico*

El análisis a tiempo inicial incluyó 176 individuos, posteriormente randomizados a alguno de los 3 grupos de intervención del estudio ChileMed. Sus datos descriptivos sociodemográficos, clínicos y de estilo de vida se encuentran detallados en la Tabla 3. De acuerdo a esto, la adherencia a dieta mediterránea medida por el IDM-Chile fue de  $5,5 \pm 1,9$  puntos. Por su parte, el bienestar psicológico medido por la escala total de Ryff fue de  $179,1 \pm 27,2$  puntos (ver Tabla 4). Los datos obtenidos para ambas variables presentaron una distribución normal.

Para conocer la relación basal entre el bienestar psicológico y la adherencia a dieta mediterránea, se analizó la asociación entre el puntaje del IDM-Chile y el puntaje Ryff-Total a tiempo inicial. La regresión lineal bivariada entre estas variables mostró una asociación positiva estadísticamente significativa (correlación de 0.17,  $p=0.027$  y  $R^2=0.028$  (ver Tabla 5 y Figura 1).

Con el fin de conocer posibles confundentes que afectaran esta correlación, se evaluó la asociación entre las variables de interés y diversos factores, incluidos sexo, edad, índice de masa corporal, nivel educacional, actividad física, hábito tabáquico, calidad de sueño y sintomatología asociada a ansiedad y depresión. Entre estos, solo la variable edad se correlacionó significativamente con la adherencia a dieta mediterránea (coeficiente de correlación 0.04,  $p=0.004$ ) y con el bienestar psicológico (coeficiente de correlación 0.44,  $p=0.029$ ). Al agregar esta covariable en el modelo de regresión lineal, la asociación entre la

adherencia a dieta mediterránea y el puntaje total de Ryff perdió significancia estadística (coeficiente de correlación 0.009,  $p=0.08$ ).

Posteriormente, se evaluó la asociación entre la adherencia a dieta mediterránea y cada uno de los componentes de la escala de bienestar psicológico propuesta por Ryff (ver tabla 6). Entre estos, el componente correspondiente al crecimiento personal presentó una asociación positiva y significativa con la adherencia a dieta mediterránea, incluso después de ajustar por edad (coeficiente 0.044, con  $p=0.027$ ). El resto de los componentes no mostraron asociación estadísticamente significativa con IDM-Chile.

#### *Impacto de la intervención centrada en el bienestar psicológico sobre la adherencia a dieta mediterránea*

Con el fin de evaluar el impacto de una intervención de bienestar sobre la adherencia a dieta mediterránea, se evaluaron el IDM-Chile y la escala de Ryff a los 6 meses de seguimiento en los grupos intervenidos con dieta mediterránea, sin y con el taller de promoción del bienestar psicológico (DM y DM+BPs, respectivamente). Estos análisis consideran 43 individuos en el grupo DM y 40 en el grupo DM+BPs. Los datos descriptivos de los puntajes de ambas variables a los 6 meses se encuentran en la Tabla 7.

Primero, se evaluó si el taller de bienestar efectivamente aumentó el puntaje de la escala de Ryff como indicador del desenlace psicológico. Para esto, se comparó la variación del puntaje total a tiempo inicial y 6 meses entre ambos grupos, por medio de un ANOVA de dos vías de medidas repetidas (ver Tabla 8 y Figura 2). Como resultado, se obtuvo un aumento significativo en el tiempo en el nivel de bienestar en el grupo DM+BPs

(+7.0 puntos, IC 1.1-12.8 puntos,  $p=0.01$ ) pero no así para el grupo DM (+1.7, IC -3.9-7.4 puntos,  $p=0.73$ ). Asimismo, al ser comparado el cambio en el tiempo entre ambos grupos (ver Tabla 9), no se encontró diferencias significativas entre ellos.

Dado que hubo un aumento significativo en el bienestar eudaimónico en el grupo intervenido con bienestar, se evaluó si este aumento estuvo acompañado de mejor adherencia a dieta mediterránea. Para esto, se utilizó ANOVA de dos vías de medidas repetidas, comparando IDM-Chile en ambos grupos, antes y después de las intervenciones (ver Tabla 10 y Figura 3). Como resultado, se observó que el IDM aumentó significativamente en ambos grupos (DM: +2.0 puntos, IC 1.3-2.8,  $p<0.001$ ; DM+BPs: +2.2 puntos, IC 1.4-2.9,  $p<0.001$ ), sin embargo, al ser comparado el cambio en el tiempo entre ambos grupos (ver Tabla 11), no se detectó diferencia significativa entre ellos.

## **Discusión**

En su conceptualización como un estilo de vida integral, la dieta mediterránea contempla diversos factores psicosociales que pudieran influenciar en su adherencia al patrón alimentario propiamente tal.

En esta investigación nos centramos particularmente en el bienestar psicológico de tipo eudaimónico y observamos que existe una asociación positiva leve con la adherencia a dieta mediterránea si son evaluados de forma bivariada. Respecto a los confundentes, el único factor que tuvo correlación significativa tanto con este patrón alimenticio como con el BPs fue la edad, siendo mayor la adherencia a dieta mediterránea y el puntaje de bienestar a mayor edad. De hecho, al agregar esta covariable en el modelo, se pierde la relación entre dieta mediterránea y bienestar psicológico, sugiriendo una mayor relevancia de la edad sobre la calidad de alimentación en este grupo de pacientes con síndrome metabólico. Este hallazgo invita a diseñar y estudiar estrategias centradas en los adultos más jóvenes que les permitan mejorar su adherencia a la dieta mediterránea y así, apoyar en la prevención y el manejo del síndrome metabólico y con ello, de las enfermedades crónicas.

Los resultados preliminares muestran una mejora en la adherencia a dieta mediterránea en ambos grupos de intervención, pero sin una diferencia significativa entre ellos. Si bien en este estudio no se pudo comprobar que una intervención de bienestar mejora la adherencia a dieta mediterránea por sobre la rama con intervención nutricional exclusiva, no se puede descartar su impacto. Cabe notar que para considerar un impacto significativo de la intervención de bienestar sobre la adherencia a dieta mediterránea se

requeriría un mayor número de individuos dado que la magnitud de dicho impacto fue levemente menor de lo esperado. Por su parte, resultados no publicados de nuestro grupo, muestran un fuerte aumento del bienestar justo después de terminado el taller, que se va atenuando en el transcurso del tiempo. Considerando lo anterior, se podría plantear la aplicación de un refuerzo de la intervención en bienestar previo al control de 6 meses, dado que transcurren entre 3 a 4 meses desde el término de la intervención y este control.

Se sugiere, además, reevaluar caso a caso la correcta adherencia a las intervenciones con el fin de contar con mejores criterios de ajuste. En el caso de la intervención de bienestar, junto con medir asistencia a las actividades del taller, podría ser útil incorporar mediciones de compromiso hacia las actividades, como visualización de videos, entrega de tareas, etc. Por su parte, en el caso de la intervención con dieta mediterránea, la medición de biomarcadores circulantes o en orina podrían ser incorporados para la verificación del consumo de algunos productos claves de este patrón alimenticio.

Debido a la importancia que ha demostrado el bienestar en los últimos estudios, es relevante continuar investigando su rol sobre los cambios de estilo de vida, y, en lo posible, mejorar las técnicas de investigación para objetivar su relación con resultados en salud, dado que a la fecha no se sabe si un mayor bienestar eudaimónico aumenta el adherencia a dieta mediterránea o si es al revés, o si se potencian entre sí.

Este estudio no está exento de debilidades. Una de ellas es el no haber alcanzado el tamaño muestral suficiente para evaluar el efecto de la intervención de bienestar sobre la adherencia a dieta mediterránea por limitaciones derivadas de la pandemia y el tiempo de realización de esta tesis. Por otro lado, ambas variables de interés fueron analizadas por

medio de cuestionarios auto-aplicables que pudieran no ser totalmente representativos ni fidedignos de la realidad experimentada por los participantes en este estudio.

Una de las fortalezas de este estudio es considerar y dar relevancia al bienestar como potencial punto de apoyo e intervención en la prevención de enfermedades crónicas, contemplando a los pacientes en sus dimensiones físicas, psicológicas y sociales, con la intención de potenciar mejores estilos de vida. Complementariamente, este estudio se enmarca en el proyecto ChileMed que pretende aportar en investigaciones de tipo intervencional en bienestar y nutrición en población chilena y servir de base para futuros estudios que mejoren las atenciones en salud y disminuyan la carga de enfermedades crónicas en Chile.

## Referencias

1. Esposito K, Kastorini CM, Panagiotakos DB, Giugliano D. Mediterranean diet and metabolic syndrome: An updated systematic review. *Rev Endocr Metab Disord*. 2013;14(3):255–63.
2. Boehm JK, et al. The heart's content: the association between positive psychological well-being and cardiovascular health. *Psychol Bull*. 2012; 138:655-91
3. Nitsche MP, Bitran M, Pedrals N, Echeverría G, Rigotti A. Positive psychosocial factors and cardiovascular health. *Rev Med Chil*. 2014; 142:1316-23
4. Grundy SM, et al. Definition of metabolic syndrome: Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association conference on scientific issues related to definition. *Circulation*. 2004; 109:433–438
5. Von Bernhardt R, Zanlungo S, Arrese M, Arteaga A, Rigotti A. The metabolic syndrome: from an aggravating condition to a pathogenic risk factor for chronic diseases. *Rev Med Chil*. 2010; 138:1012-9
6. Mottillo S, et al. The metabolic syndrome and cardiovascular risk a systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol*. 2010; 56:1113–1132
7. Ford ES, et al. Metabolic syndrome and incident diabetes: Current state of the evidence. *Diabetes Care* 2008; 31:1898–1904
8. Esposito K, et al. Metabolic syndrome and risk of cancer. *Diabetes Care* 2012; 35:2402-2411
9. WHO. Attaining the nine global noncommunicable diseases targets: a shared responsibility. Switzerland. 2014.
10. Keys A. Coronary heart disease in seven countries. *Circulation*. 1970; 41:1-211

11. Keys A. Mediterranean diet and public health: personal reflections. *Am J Clin Nutr.* 1995; 61:1321s-3s
12. Urquiaga I, Echeverria G, Dussailant C, Rigotti A. Origin, components, and mechanisms of action of the Mediterranean diet. *Rev Med Chil.* 2017; 145:85-95
13. Sofi F, et al. Mediterranean diet and health. *Biofactors.* 2013; 39:335-42
14. García-Fernández E, et al. Mediterranean diet and cardiometabolic risk: a review. *Nutrients.* 2014; 6:3474-500
15. Murphy KJ, et al. Implementing a Mediterranean-style diet outside the Mediterranean region. *Curr Atheroscler Rep.* 2018; 20:28
16. Martinez-Gonzalez MA, et al. Intervention trials with the Mediterranean diet in cardiovascular prevention: understanding potential mechanisms through metabolomic profiling. *J Nutr.* 2016; 146:913S–919S
17. Estruch R, et al. Effects of a Mediterranean-style diet on cardiovascular risk factors: a randomized trial. *Ann Intern Med.* 2006; 145:1–11
18. Medina-Remón A, et al. Effects of total dietary polyphenols on plasma nitric oxide and blood pressure in a high cardiovascular risk cohort. The PREDIMED randomized trial. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2015; 25:60-7
19. Davis CR, et al. A Mediterranean diet lowers blood pressure and improves endothelial function: results from the MedLey randomized intervention trial. *Am J Clin Nutr.* 2017; 105: 1305-1313
20. Mitjavila MT, et al. The Mediterranean diet improves systemic lipid and DNA oxidative damage in metabolic syndrome individuals. A randomized, controlled trial. *Clin Nutr.* 2013; 32:172–178

21. Mena MP, et al. Inhibition of circulating immune cell activation: a molecular antiinflammatory effect of the Mediterranean diet. *Am J Clin Nutr.* 2009; 89:248–256
22. Castañer O, et al. In vivo transcriptomic profile after a Mediterranean diet in high-cardiovascular risk patients: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr.* 2013; 98:845–853
23. Amesto JJ, et al. *The Mediterranean environment of Central Chile.* Oxford University Press; 2007
24. Echeverría G, et al. Inverse associations between a locally validated Mediterranean diet index, overweight/obesity, and metabolic syndrome in Chilean adults. *Nutrients.* 2017; 9(8)
25. World Health Organization. Promoting mental health. Concepts. Emerging evidence.
26. Geneva, Switzerland: World Health Organization. 2005
27. Diener E. Subjective well-being. *Psychol Bull.* 1984; 95:542-75
28. Ryff CD. Happiness is everything, or is it? Explorations on the meaning of psychological well-being. *J Pers Soc Psychol* 1989; 57:1069-1681
29. Keyes CLM. Social well-being. *Soc Psy Quart* 1998; 61:121-140
30. Ryff CD. Psychological well-being revisited: advances in the science and practice of eudaimonia. *Psychother Psychosom.* 2014; 83:10-28.
31. Sin N, et al. Enhancing well-being and alleviating depressive symptoms with positive psychology interventions: a practice- friendly meta-analysis. *J Clin Psychol.* 2009; 65:467–87

32. Bolier L, Haverman M, Westerhof G, Riper H, Smit F, Bohlmeijer E. Positive psychology interventions: a meta-analysis of randomized controlled studies. *BMC Public Health*. 2013; 13(1):119
33. Weiss LA, et al. Can we increase psychological well-being? The effects of interventions on psychological well-being: A meta- analysis of randomized controlled trials. *PLoS One*. 2016; 11(6):e0158092
34. Kushlev K, et al. ENHANCE: Design and rationale of a randomized controlled trial for promoting enduring happiness & well-being. *Contemp Clin Trials*. 2017; 52:62-74
35. Van D, Díaz D, Rodríguez-Carvajal R, Blanco A, Moreno-Jiménez B, Gallardo I, et al. Adaptación española de las escalas de bienestar psicológico de Ryff. *Psicothema*. 2006;18(3):572–7
36. Echeverría Guadalupe, Urquiaga I, José Concha M, Dussailant C, Villarroel L, Velasco N, et al. Validación de cuestionario autoaplicable para un índice de alimentación mediterránea en Chile. *Rev Med Chile [Internet]*. 2016;144:1531–43

## **MATERIAL SUPLEMENTARIO**

## **TABLAS**

**Tabla 1. Los seis componentes del bienestar psicológico eudaimónico**

<b>Modelo de bienestar psicológico según Carol Ryff</b>	
<b>Componente</b>	<b>Descripción</b>
Auto-aceptación	Actitud positiva hacia uno mismo y la vida pasada, admitiendo y aceptando diversos aspectos de uno mismo.
Dominio del entorno	Capacidad de manejar un entorno complejo y la habilidad de elegir o manipular y amoldar el entorno según las necesidades personales.
Relaciones positivas con los otros	Existencia de relaciones personales afectuosas, satisfactorias, de confianza y siendo capaz de empatizar y tener intimidad.
Crecimiento personal	Visión sobre el propio potencial personal, teniendo un sentido de desarrollo, y estando abierto a experiencias nuevas y desafiantes.
Autonomía	Dirección personal que a menudo es guiada por estándares internos convencionales y resistiendo presiones sociales desagradables.
Propósito en la vida	Metas y creencias que afirman el propio sentido de dirección en la vida y sintiendo que la vida tiene propósito y sentido más allá de uno mismo.

**Tabla 2. Temas abordados y actividades implementadas en el taller de apoyo al bienestar del estudio CHILEMED**

Semana	Temas	Actividades en cada sesión
Semana 1	¿Qué es el bienestar?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Breve ejercicio de atención plena</li> <li>• Dinámica para generar emociones positivas, mayor confianza y compromiso</li> <li>• Revisión de sesiones anteriores y registros/actividades semanales</li> <li>• Nuevo tema e información general</li> <li>• Actividades (reflexión en grupo, dramatización, ejercicios)</li> <li>• Palabras de cierre e instrucciones para la próxima semana</li> <li>• “30 segundos de felicidad”</li> </ul>
Semana 2	Mis emociones	
Semana 3	Mis pensamientos negativos y distorsionados	
Semana 4	Puedo cambiar mis pensamiento negativos	
Semana 5	Mis relaciones positivas	
Semana 6	Mis fortalezas y valores	
Semana 7	Mi plan de acción de bienestar	
Semana 8	Mis recursos para el bienestar	

**Tabla 3. Variables descriptivas sociodemográficas, clínicas y de estilo de vida a tiempo basal**

<b>Sexo</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Número (n)</b>
Hombre	39.8%	70
Mujer	60.2%	106
<b>Edad (47.3 ± 10.0 años, rango 27 - 71 años)</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Número (n)</b>
< 40 años	22.7%	40
40 - 55 años	54.0%	95
> 55 años	23.3%	41
<b>IMC (32.1 ± 3.7 kg/mt<sup>2</sup>, rango 22.7 - 39.8 kg/mt<sup>2</sup>)</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Número (n)</b>
Bajo peso o normal	3.4%	6
Sobrepeso	22.7%	40
Obesidad	73.9%	130
<b>Nivel educacional máximo obtenido</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Número (n)</b>
Escolaridad incompleta	3.4%	6
Escolaridad completa	22.2%	39
Universitario completo	53.4%	94
Postgrado	21.0%	37
<b>Actividad física (cuestionario IPAQ)</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Número (n)</b>
Baja	75.6%	133
Moderada	18.2%	32
Alta	6.2%	11
<b>Tabaquismo (encuesta de salud OMS)</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Número (n)</b>
No fumador	77.8%	137
Fumador moderado	15.4%	27
Fumador	6.8%	12
<b>Calidad de sueño (cuestionario de Pittsburgh)</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Número (n)</b>
Buena	24.4%	43

Mala	75.6%	133
<b>Síntomas de Ansiedad (Escala DASS-21)</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Número (n)</b>
Normal	56.2%	99
Leve	9.1%	16
Moderado	14.8%	26
Grave	9.1%	16
Extremadamente grave	10.8%	19
<b>Síntomas de Depresión (Escala DASS-21)</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Número (n)</b>
Normal	65.9%	116
Leve	7.9%	12
Moderado	17.1%	26
Grave	3.9%	6
Extremadamente grave	13.8%	21

**Tabla 4. Puntajes en bienestar psicológico y adherencia a dieta mediterránea a tiempo basal**

<b>Variables (n=176)</b>	<b>Media <math>\pm</math> DS</b>	<b>Mín - Máx</b>	<b>Rango de escala original</b>
IDM-Chile	5.5 $\pm$ 1.9 puntos	1 - 10 puntos	0 – 14 puntos
Ryff-Total	179.1 $\pm$ 27.2 puntos	101 - 234 puntos	39 - 234 puntos

**Tabla 5. Relación basal entre bienestar psicológico y adherencia a dieta mediterránea**

<b>Regresión lineal bivariada entre IDM-Chile y Ryff-Total</b>		
<b>Índice de correlación Pearson</b>	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>Valor p</b>
0.17	0.028	0.027

**Tabla 6. Asociación entre la adherencia a dieta mediterránea y cada uno de los componentes de la escala de bienestar psicológico propuesta por C. Ryff**

<b>Correlación entre IDM-Chile y componentes del bienestar de C. Ryff</b>		
<b>Componente del bienestar de C. Ryff</b>	<b>Índice de correlación Pearson</b>	<b>Valor p</b>
Auto-aceptación	0.04	0.06
Dominio del entorno	0.05	0.09
Relaciones positivas con los otros	0.03	0.11
Crecimiento personal	0.06	0.03
Autonomía	0.03	0.15
Propósito en la vida	0.04	0.12

**Tabla 7. Puntajes de bienestar psicológico y adherencia a dieta mediterránea a tiempo basal y 6 meses**

<b>IDM-Chile</b>	<b>Media basal <math>\pm</math> DS (n)</b>	<b>Media 6 meses <math>\pm</math> DS (n)</b>
Grupo DM	5.50 $\pm$ 2.0 puntos (n=43)	7.55 $\pm$ 1.9 puntos (n=43)
Grupo DM+BP	5.46 $\pm$ 2.0 puntos (n=40)	7.63 $\pm$ 1.6 puntos (n=40)
<b>Escala de Ryff-Total</b>	<b>Media basal <math>\pm</math> DS (n)</b>	<b>Media 6 meses <math>\pm</math> DS (n)</b>
Grupo DM	184.8 $\pm$ 25.1 puntos (n=43)	186.6 $\pm$ 25.1 puntos (n=43)
Grupo DM+BP	178.8 $\pm$ 26.2 puntos (n=40)	185.8 $\pm$ 25.9 puntos (n=40)

**Tabla 8. Cambio en los puntajes totales de bienestar psicológico entre tiempo basal versus 6 meses de intervención**

<b>ANOVA de dos vías de medidas repetidas Ryff-Total</b>			
<b>Grupo</b>	<b>Diferencia en Ryff-Total</b>	<b>IC para Ryff-Total</b>	<b>Valor p</b>
DM	+ 1.7 puntos	-3.9 - 7.4 puntos	p=0.73
DM+BP	+ 7.0 puntos	1.1 - 12.8 puntos	p=0.01

**Tabla 9. Variación en los puntajes totales de bienestar psicológico según grupo y tiempo, grupo, tiempo e intra-individual.**

<b>ANOVA de dos vías de medidas repetidas Ryff-Total</b>		
<b>Fuente de variación</b>	<b>% de variación total</b>	<b>Valor p</b>
Grupo x tiempo	0.26	0.15
Grupo	0.43	0.53
Tiempo	0.72	0.02
Intra-individual	88.8	<0,0001

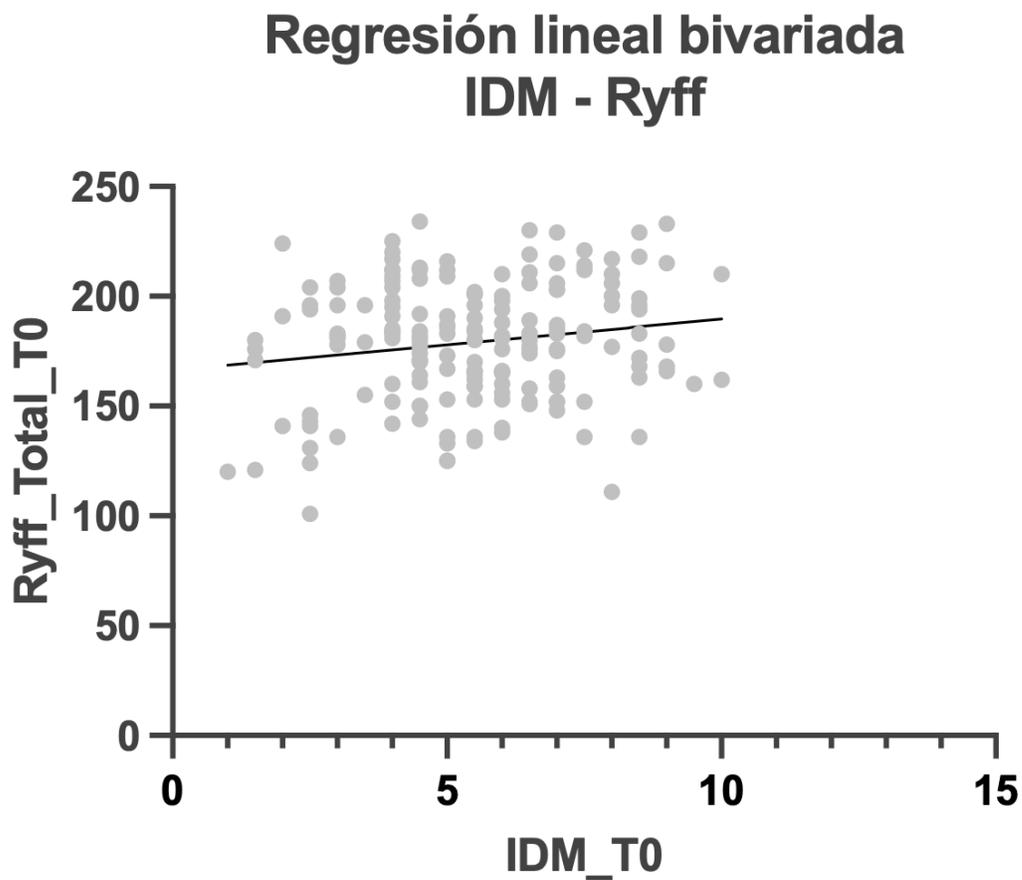
**Tabla 10. Cambio en la adherencia a dieta mediterránea entre tiempo basal versus 6 meses de intervención**

<b>ANOVA de dos vías de medidas repetidas IDM-Chile</b>			
<b>Grupo</b>	<b>Diferencia en IDM Chile</b>	<b>IC para IDM Chile</b>	<b>Valor p</b>
DM	+ 2.0 puntos	1.3 - 2.8 puntos	p<0.001
DM+BP	+ 2.2 puntos	1.4 - 2.9 puntos	p<0.001

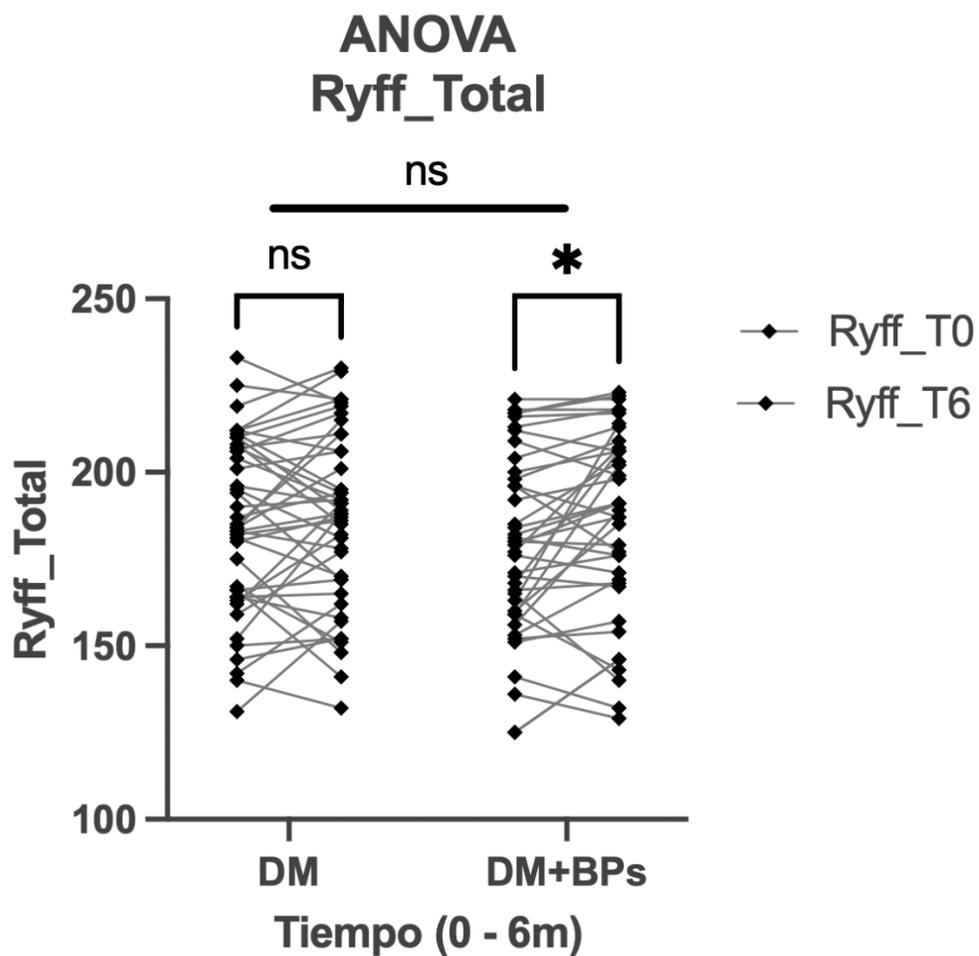
**Tabla 11. Variación en los puntajes de adherencia a dieta mediterránea según grupo y tiempo, grupo, tiempo e intra-individual.**

<b>ANOVA de dos vías de medidas repetidas IDM-Chile</b>		
<b>Fuente de variación</b>	<b>% de variación total</b>	<b>Valor p</b>
Grupo x tiempo	0.02	0.81
Grupo	0.002	0.95
Tiempo	23.9	<0,0001
Intra-individual	50.1	0.002

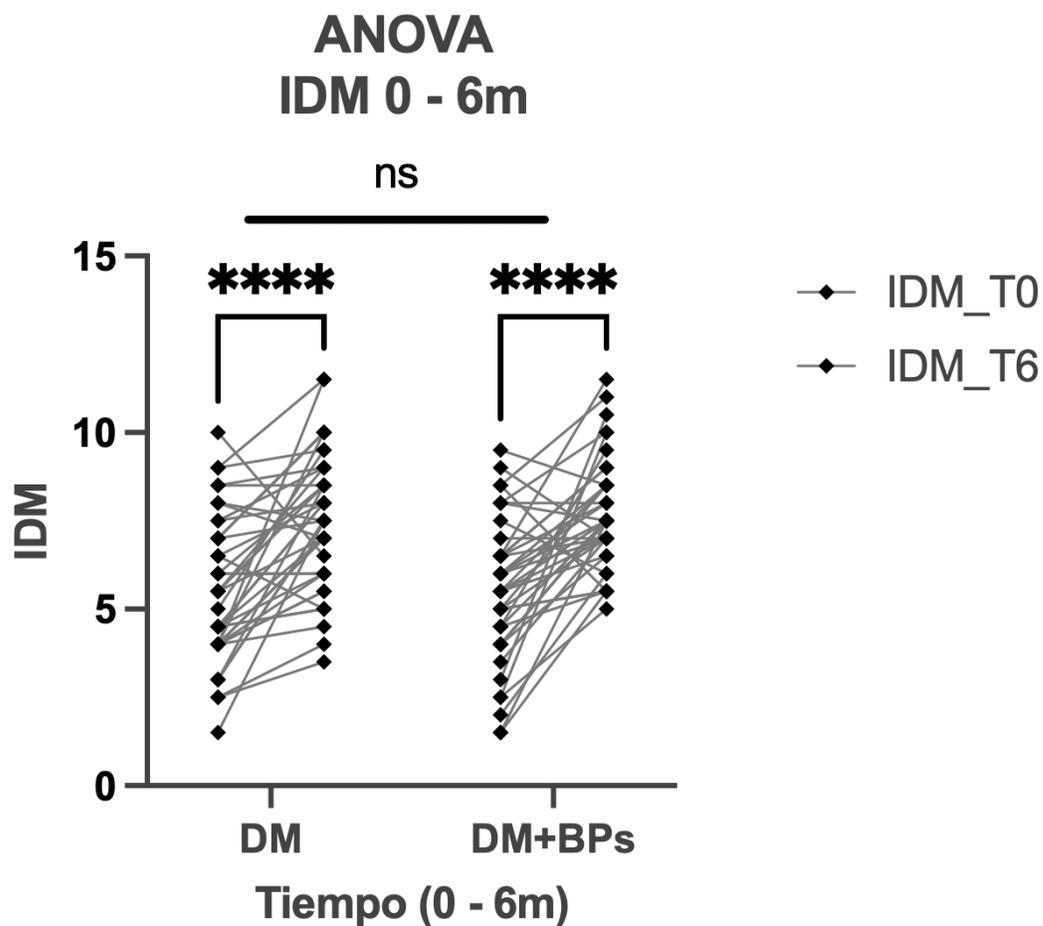
**FIGURAS**



**Figura 1. Regresión lineal bivariada entre IDM-Chile (IDM) y puntaje total de Ryff (Ryff\_Total) a tiempo basal (T0)**



**Figura 2. Análisis de la varianza de puntaje total de Ryff (Ryff\_Total) a tiempo basal (T0) y 6 meses (T6) entre grupos sometidos a intervención con dieta mediterránea (DM) y dieta mediterránea más taller de bienestar psicológico (DM+BP)**



**Figura 3. Análisis de la varianza en la adherencia de dieta mediterránea (IDM) a tiempo basal (T0) y 6 meses (T6) entre grupos sometidos a intervención con dieta mediterránea (DM) y dieta mediterránea más taller de bienestar psicológico (DM+BPs)**

## **LISTAS COMPLEMENTARIAS**

### **Lista 1. Criterios de inclusión y exclusión de pacientes en el ensayo CHILEMED**

#### Criterios de inclusión:

Adultos hombres o mujeres entre 25 y 70 años con síndrome metabólico existente definido por la recomendación actual del Ministerio de Salud de Chile, que requiere la presencia de al menos tres de los siguientes criterios:

- (i) Obesidad abdominal (circunferencia de cintura > 90 cm en hombres o > 80 cm en mujeres),
- (ii) Colesterol HDL bajo (<40 mg/dl en hombres o <50 mg/dl en mujeres) o bajo fármacos que aumentan el HDL,
- (iii) Triglicéridos (TG) elevados ( $\geq 150$  mg/dl) o en tratamiento con fármacos reductores de TG,
- (iv) Hipertensión arterial alta (presión arterial  $\geq 130/85$  mmHg) o bajo tratamiento,
- (v) Glicemia elevada (concentración de glucosa plasmática en ayunas  $\geq 100$  mg/dl) o bajo tratamiento.

#### Criterios de exclusión:

- Ausencia de consentimiento informado por escrito
- Incapacidad/baja probabilidad de adherencia a las dietas o asistencia a las visitas programadas
- Alergia o intolerancia a alimentos incluidos en dietas de intervención
- Participación reciente (< 12 meses) en un programa de pérdida de peso
- Índice de masa corporal > 40 kg/m<sup>2</sup>
- Obesidad por enfermedades endocrinas, con excepción del hipotiroidismo tratado
- Diabetes tipo 1, diabetes tipo 2 recién diagnosticada o inestable
- Presión arterial muy alta (> 160/100 mmHg)
- Triglicéridos muy altos (> 500 mg/dl)
- Enfermedad cardiovascular aterosclerótica clínica previa
- Uso de medicamentos como medicamentos para bajar de peso y adelgazar, corticosteroides orales, agentes citotóxicos e inmunosupresores.
- Enfermedad hepática crónica avanzada
- Trasplante de órgano previo
- Síndrome de inmunodeficiencia adquirida activa
- Antecedentes de enfermedad inflamatoria intestinal o cirugía gastrointestinal mayor (cirugía bariátrica, resección intestinal)
- Condiciones psiquiátricas activas: trastornos alimentarios, depresión severa, trastorno bipolar, esquizofrenia
- Esperanza de vida corta (<2 años)
- Participación actual o anterior (en el último año) en otros ensayos clínicos con intervenciones dietéticas o farmacológicas
- Sujetos institucionalizados
- Condiciones adicionales (p. ej., falta de acceso a Internet) que pueden limitar la adherencia al estudio

## **Lista 2. Recomendaciones dietéticas en la intervención de patrón alimentario bajo en grasas del estudio CHILEMED**

- <3 cucharaditas/día de aceite de oliva o canola y <3 unidades/semana de palta
- Eliminación de la grasa visible de las carnes antes de cocinarlas o de los platos cocinados antes de su consumo
- ≤1 ración a la semana de carnes ricas en grasas, hamburguesas, picadillo comercial, salchichas, jamón serrano, bacon y salame
- Consumo diario de productos lácteos bajos en grasas
- ≤1 ración/semana de mantequilla, margarina, manteca de cerdo, mayonesa, crema de leche o helado a base de leche
- Ingesta ≤1 vez/semana de pescado graso o marisco
- ≤1 ración por semana de dulces comerciales o productos de bollería industrial (no casera)
- Consumo ≤1 vez/semana de frutos secos (incluido el maní), patatas chips, patatas fritas o snacks comerciales.

### **Lista 3. Recomendaciones dietéticas en la intervención del patrón alimentario mediterráneo del estudio CHILEMED**

- >3 cucharaditas/día de aceite de oliva virgen extra o aceite de canola como segunda fuente de grasa para cocinar y aliñar.
- >3 unidades/semana de palta
- ≥3 raciones diarias de verduras (al menos una de ellas como verdura fresca en ensalada)
- ≥2 raciones diarias de frutas frescas
- ≥2 raciones semanales de legumbres
- >2 raciones semanales de pescado fresco, enlatado o congelado y/o marisco
- ≥2 raciones semanales de frutos secos/semillas
- 4-8 raciones/semana de carnes blancas (ave o pavo sin piel)
- <1 porción/semana de carnes grasas o procesadas
- ≥2 raciones diarias de cereales integrales
- ≥1 diario/porción de productos lácteos bajos en grasa y fermentados
- <1 diario/porción de productos lácteos enteros
- ≤1 por día/porción de refrigerios, bebidas o jugos azucarados
- <4 cucharaditas/día de azúcar
- Consumo moderado (1-2 copas/día en hombres, 1 copa/día en mujeres) de vino con las comidas

**Ética**

Este proyecto forma parte del estudio FONDECYT ChileMed, el cual ya cuenta con aprobación de Comité Ético Científico de Ciencias de la Salud UC (ID Protocolo: 190606013).